

ACTIVITES NUMERIQUES (6,5 points)

Exercice 1 (2,5 points)

1. Effectuer le calcul suivant et donner le résultat sous forme de fraction irréductible : $1 - (\frac{1}{5} + \frac{3}{4} \times \frac{4}{5})$. 0,5 pt
2. Abomo a vendu le cinquième de sa propriété en 2012 et les trois quarts du reste en 2013.
 - a) Quelle fraction de la propriété a été vendue en 2013 ? 0,25 pt
 - b) Quelle fraction de la propriété reste invendue à l'issue des deux années? 0,25 pt
 - c) Quelle était la superficie de la propriété sachant que la partie invendue au bout des deux années a une aire de 800 m² ? 0,5 pt
3. a) Développer $(\sqrt{2} - \sqrt{3})^2$. 0,25 pt
- b) En déduire la valeur exacte de $\sqrt{5 - 2\sqrt{6}}$. 0,25 pt
4. Écrire le nombre $\frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}$ sans radical au dénominateur. 0,5 pt

Exercice 2 (2 points)

- On considère l'expression $E(x) = (2x + 1)^2 - 2x^2$. 0,5 pt
1. Développer, réduire et ordonner $E(x)$ suivant les puissances décroissantes de x . 0,5 pt
 2. Factoriser $E(x)$. 0,5 pt
 3. Calculer $E(0,02)$ et donner le résultat sous forme décimale. 0,5 pt
 4. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $(x + 1)(3x + 1) = 0$. 0,5 pt

Exercice 3 (2 points)

On a relevé les notes de mathématiques, des élèves d'une classe de troisième et on a obtenu le tableau suivant :

Notes	[2, 4[[4, 6[[6, 8[[8, 10[[10, 12[
Effectifs	8	16	24	20	12

1. Tracer l'histogramme de cette série. 1,25 pt
2. Déterminer le pourcentage des élèves dont la note est supérieure ou égale à 8. 0,25 pt
3. Quelle est la note moyenne de cette classe ? 0,5 pt

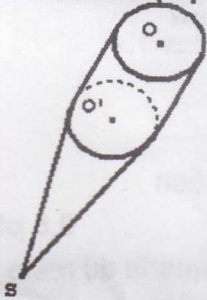
ACTIVITES GEOMETRIQUES (6,5 points)

Exercice 4 (3 points)

1. Placer, dans un repère orthonormé (O, i, j) du plan, les points : $A(-1, 0)$, $B(-2, 2)$ et $C(0, 3)$. 1 pt
2. Montrer que $AC = \sqrt{10}$. 0,25 pt
3. Sachant que $AB = BC = \sqrt{5}$, démontrer que le triangle ABC est rectangle. 0,5 pt
4. Placer le point D image de A par la translation de vecteur \vec{BC} . 0,25 pt
5. Justifier que le quadrilatère ABCD est un carré. 0,5 pt
6. Donner une équation de la droite (AB). 0,5 pt

Session 2016

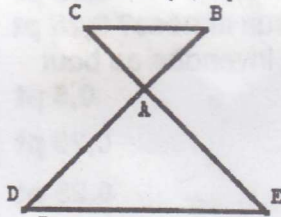
Exercice 5 (2 point)



Une citerne a la forme d'un cylindre surmontant un cône de révolution de sommet S. Les cercles de base du cylindre ont pour rayon 0,5 m. On donne $OO' = O'S = 1$ m. On prendra $\pi = 3,14$.

1. Calculer le volume du cylindre. 0,75 pt
2. Calculer le volume du cône. 0,75 pt
3. En déduire le volume total de la citerne. 0,5 pt

Exercice 6 (1,5 points)



Les droites (CE) et (BD) se coupent en A. On donne : $AB = 21$, $AD = 27$, $AC = 28$, $AE = 36$ et $DE = 45$.

1. Montrer que les droites (BC) et (DE) sont parallèles. 0,5 pt
2. Calculer BC. 0,5 pt
3. Prouver que le triangle ADE est rectangle. 0,5 pt

PROBLEME (7 points)

Le vidéo club Bobeb@e propose deux formules pour la location mensuelle des DVD :

Formule A : 200 frs par DVD ;

Formule B : abonnement mensuel 500 frs et 150 frs par DVD.

1. a) Recopier et compléter le tableau ci-dessous :

2 pts

Nombre de DVD	5	15		
Prix formule A				3200
Prix formule B			1100	

- b) Déduire du tableau ci-dessus la formule la plus avantageuse pour une location mensuelle de 4 DVD, puis pour 16 DVD.

2. On montre que les prix à payer pour la location de x DVD respectivement par les formules A et B sont donnés par les fonctions f et g définies par :

$$f(x) = 200x \text{ et } g(x) = 150x + 500.$$

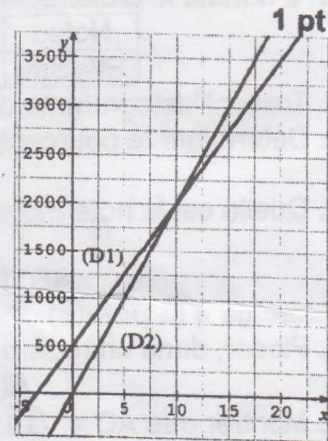
- a) La quelle de ces deux fonctions est linéaire ? 0,5 pt

- b) Sur le graphique ci-contre, laquelle des deux fonctions est représentée par la droite (D1) ? 1 pt

3. Résoudre le système suivant : $\begin{cases} y = 200x \\ y = 150x + 500 \end{cases}$ 1 pt

4. a) Déterminer le nombre de DVD pour lequel aucune formule n'est la plus avantageuse. 1 pt

- b) Quel est alors le prix à payer ? 0,5 pt



Session 2016